云 南 植 物 研 究 2001，23（2）：266～268
Acta Botanica Yunnanica

超临界 CO_2 萃取葡萄籽油的化学成分

易元芬[1]，余 珍[1]，丁靖垲[1]，陈昌祥[1*]，蒲卫国[2]
（1 中国科学院昆明植物研究所植物化学开放实验室，云南 昆明 650204）
（2 云南红酒业有限公司，云南 昆明 650000）

The Chemical Components from *Vitis vinifena* Seeds Oil by Supercritical CO_2 Extraction

YI Yuan - Fen[1]，YU Zhen[1]，DING Jing - Kai[1]，CHEN Chang - Xiang[1]，PU Wei - Guo[2]
（1 *Laboratory of Phytochemistry*，*Kunming Institute of Botany*，*Chinese Academy of Sciences*，Kunming 650204，China）
（2 *Yunnan Red Winery Co. Ltd.*，Kunming 650000，China）

Key words：*Vitis vinifena*，Volatile oil，Content，Supercritical CO_2 extraction
关键词 葡萄籽油；挥发油；含量；超临界 CO_2 萃取
中图分类号：Q 946 **文献标识码**：A **文章编号**：0253－2700(2001)02 －0266－03

葡萄籽油的化学成分，前人曾研究过山葡萄（*Vitis amurensis* Rupr）种子中的油脂，含有棕榈酸、硬脂酸、油酸和亚油酸（中国油脂编写委员会，1987）。葡萄（*Vitis vinifera* L.）种子油除含上述成分外还含亚麻酸和微量月桂酸、肉豆蔻酸（Bombardelle，1995）。但对挥发油，特别是酿酒后的葡萄籽油的成分尚未报道。作者利用超临界 CO_2 萃取装置提取该葡萄籽油，对挥发性成分和脂肪酸进行了研究，现报道如下。

1 材料与方法

样品由云南红酒业有限公司提供酿酒后的葡萄籽。

超临界 CO_2 装置为自行研制，容量：50L×2，最高压力：30.0Mpa，最高温度 90℃，以 99%的 CO_2 超临界流体萃取。

取 117.88g 超临界 CO_2 萃取提取物，加入 500 mL H_2O 进行水蒸气蒸馏，得挥发油 17.74g，占萃取物 15.1%。

色谱－质谱分析：仪器为美国 Finnigan 4510 色谱－质谱联用仪 AC－5 石英毛细管柱（30m×0.25mm）。

色谱条件：柱温：100－24℃；气化室温度：250℃；程序升温：6℃/min；进样量：0.12μL；分流比：30∶1；柱前压；14Pa。质谱条件：EI/MS 离子源温度：190℃；电子能量：70eV；发射电流：0.25mA；倍增器电压：1400V；扫描周期：1s；数据处理：INCOS

* 通讯联系人 To whom correspondence should be addressed
收稿日期：2000－04－12，2000－06－08 接受发表

数据系统。

各分流组分首先通过 NIH/EPA/MSDS 计算机谱库（美国国家标准 NBSLIBRAR 谱库）进行检索，并参照标样质谱图及保留时间对各质谱图进一步确认鉴定。

气相色谱条件：同气/质联用仪的色谱条件相同，型号为 HP5890，FID 检测，用面积归一法定量。

水蒸气油蒸馏后的剩余部分用酯交换方法进行处理后，进行色谱/质谱分析。

2　结果与讨论

2.1　挥发油成分

检测出 28 个峰，鉴定了 26 个成分，以已酸为主，含量为 48.91%（表 1）。

表 1　葡萄籽精油的化学成分

Table 1　The volatile components from *Vitis vinifena* seed oil

No.	Compounds	Content（%）
1.	戊酸（Pentaoic acid）	1.64
2.	庚醇（Heptanol）	0.43
3.	已酸（Hexemoic acid）	48.91
4.	庚酸（Heptanoic acid）	6.95
5.	辛酸（Octanoic acid）	7.52
6.	2-壬烯醛（2-Nonenal）	0.88
7.	壬酸（Nonanoic acid）	2.63
8.	2，4 癸二烯醛（2，4-Decadienal）	0.26
9.	?	1.78
10.	2-丁基-2-辛烯醛（2-Octenal-2-Butyl）	微量
11.	γ-壬内酯（γ-Nonalactone）	1.86
12.	癸酸（Decanoic acid）	0.29
13.	α-金合欢烯（α-Farnesene）	0.28
14.	α-木罗烯（α-Murrolene）	0.23
15.	榄香醇（Elemol）	0.50
16.	十一烷酸（Undecanoic acid）	0.23
17.	?	微量
18.	β-芹子烯醇（β-Selinenol）	0.8
19.	十四烷酸（Tetradecanoic acid）	0.29
20.	十六烷酸甲酯（Hexadecanoic acid methyl ester）	0.45
21.	十六烷酸乙酯（Hexadecanoic acid ethyl ester）	6.83
22.	十六烷酸（Hexadecanoic acid）	0.47
23.	t-9，12-十八碳二烯酸（t-9，12-Octadec adienoic acid）	0.21
24.	9，12-十八碳二烯酸甲酯（9，12-Octadeca dienoic acid methyl ester）	0.75
25.	9-十八碳烯酸甲酯（9-Octadecenoic acid methyl ester）	0.27
26.	亚油酸乙酯（Linoleic acid ethyl ester）	7.14
27.	C-9，12-十八碳二烯酸（C-9，12-Octadec adienoic acid）	2.2
28.	十八烷酸（Octadecanoic acid）	0.84

2.2 脂肪酸成分

检测出4个脂肪酸，以亚油酸为主，含量为81.47%（表2）。

表2 葡萄籽油的脂肪酸化学成分

Table 2 The acidic components from *Vitis vinifera* seed oil

No.	Compounds	Content（%）
1.	十六烷酸甲酯（Hexadecanoic acid methyl ester）	6.88
2.	9，12-十八碳二烯酸甲酯（9，12-Octadecadienoic acid methyl ester）	81.47
3.	9-十八碳烯酸甲酯（9-Octadecenoic acid methyl ester）	7.79
4.	十八烷酸甲酯（Octadecanoic acod methyl ester）	2.43

葡萄籽油中挥发性成分以已酸为主，含量达48.91%，脂肪酸以亚油酸为主，含量达81.47%，亚油酸有降血清胆固醇作用，其含量越高对阻止血栓形成，对人体的脂类代谢有重要的作用。

［参考文献］

中国油脂植物编写委员会编，1987．中国油脂植物［M］．北京：科学出版社，346

Bombardelle E，Morazzoni P，1995．*Vitis vinifera* L［J］．*Fitoterapia*，**56**（4）：301

［上接255页］

Brondum J，Heins R D，1998．Modeling temperiture and photoperiod effects on growth and development of dalia［J］．*J Amer Soc Hort Sci*，**118**（1）：36-42

Clark M F，1981．Immunosorbent assays in plant pathology［J］．*Annual Review of Phytopathology*，**19**：83-106

Hollings M，Stone O M，1970．C．M．I．/A．A．B．Descriptions of plant viruses NO．7［R］

Heins R D，Wilkins H F，1977．Influence of photoperiod on improved'White Sim'carnation．（Dianthus Caryophyllus L．）branching and flowering［J］．*Acta Horticulture*，**71**：69-74

Kassanis B，1955．Some properties of four viruses isolated from carnation plants［J］．*Ann Appl Biol*，**43**（1）：103-113

Karlsson M G，Pritts M P，Heins R D，1988．Path analysis of growth and development in chrysanthemum［J］．*Horscience*，**23**（3）：372-375

Kacharnazov Valeiniin，Nedyalka Izvorska，1977．Combined use of thermotherapy and tissue culture for healing the "Sin" carnation mottle virus［J］．*FIZIOC RAST*（*SOFIA*），**4**（1）：92-97

Lommel S，Mccain A H，Morris T J，1982．Evaluation of indirect enzyme-linked immunosorbent assay for detection of plant viruses［J］．*Phtopathology*，**72**（8）：1018-1022

Sanchez-Navarro J A，Pallas V，1996．Non-radioactive molecular hybridization detection of carnation mottle virus in infected carnations and its comparison to serological and bioloical techniques［J］．*Plant Pathology*（*Oxford*），**45**（2）：374-382

Yaping Si，Royal D Heins，1996．Influence of day and night temperitures on sweet pepper seedling development［J］．*J Amer Soc Hort Sci*，**121**（4）：699-704